ZUR BEHANDLUNG DER AKUT-EITRIGEN BAUCHFELLENTZÜNDUNG MIT SPÜLUNG UND REKTALEN KOCHSALZEINLÄUFEN.

AUS DER CHIRURGISCHEN KLINIK BASEL
(VORSTEHER: PROF. DR. MAX WILMS).

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR
ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
DER
HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER
UNIVERSITÄT BASEL

VORGELEGT VON

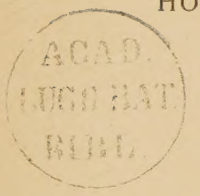
ALFRED HOCH
ASSISTENZARZT DER CHIRURGISCHEN KLINIK IN BASEL.

BASEL
FRIEDRICH REINHARDT, UNIVERSITATS-BUCHDRUCKEREI
1908.

ZUR BEHANDLUNG DER AKUT-EITRIGEN BAUCHFELLENTZÜNDUNG MIT SPÜLUNG UND REKTALEN KOCHSALZEINLÄUFEN.

AUS DER CHIRURGISCHEN KLINIK BASEL
(VORSTEHER: PROF. DR. MAX WILMS).

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR
ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
DER
HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER
UNIVERSITÄT BASEL



VORGELEGT VON

ALFRED HOCH
ASSISTENZARZT DER CHIRURGISCHEN KLINIK IN BASEL.

BASEL
FRIEDRICH REINHARDT, UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKEREI
1908.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546418_0099

MEINEN ELTERN.

Seit der im Jahre 1885/86 von Mikulicz und Krönlein geschaffenen Grundlage der chirurgischen Peritonitisbehandlung richteten sich die im Laufe der Jahre zahllos gewordenen Untersuchungen und Beobachtungen darauf, dieselbe möglichst zu erweitern und zu vervollkommnen. Dass das letztere Ziel immer noch nicht erreicht ist, beweisen die immer wieder neue Gesichtspunkte zu Tage fördernden Publikationen und Diskussionen. Auch an der diesjährigen Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Köln war die Behandlung der progredienten Bauchfellentzündung Ursache eines regen Meinungsaustausches. Die verschiedenen abgegebenen Voten ergeben aufs neue, dass gerade die wichtigsten Fragen noch nicht gelöst sind. Das die Peritonitis erzeugende Moment auszuschalten, ist ja ein längst anerkanntes Postulat. Anders verhält es sich mit der Entfernung des infektiösen Bauchhöhleninhaltes während und nach der Operation. Ebenso wird auch der speziellen Nachbehandlung und den dieselbe komplizierenden Zuständen besonders in den letzten Jahren eine vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt.

Die grundlegenden Untersuchungen Wegners, sowie diejenigen der späteren Forscher haben gezeigt, dass das Peritoneum vermöge seiner grossen Resorptionskraft, seiner Plastizität und seiner vitalen bakteriellen Eigenschaften wohl imstande ist, mit einer gewissen Menge von infektiösen Stoffen «fertig» zu werden. Es sucht deshalb die Technik die natürlichen Schutzkräfte des Bauchfelles unter die für ihre Wirksamkeit günstigsten Bedingungen

zu stellen. Die alte Ansicht jedoch, dass die Widerstandskraft des Peritoneums auf seiner raschen Resorptionsfähigkeit beruhe, gilt heute nicht mehr. Die neueren Untersuchungen haben vielmehr ergeben, dass bei peritonealer Infektion die anfänglich beschleunigte Resorptionsfähigkeit bald verlangsamt ist, und dass eine beschleunigte Resorption gerade die Entwicklung einer Peritonitis begünstigt.

So tritt, nach den Experimenten Peisers, eine gewisse Zeit nach der bakteriellen Infektion des Bauchfelles eine Resorptionsverzögerung der Bakterien und ihrer Gifte ein. Diese ist als Abwehrreaktion des Organismus gegen die ihm sonst drohende Allgemeinintoxikation anzusehen. Peiser nimmt als Ursache der Resorptionsverzögerung eine chemisch-toxische Wirkung der Bakterien und ihrer Gifte auf das Vasomotorenzentrum an. Andere Autoren glauben mehr an eine mechanische Beeinflussung der Gefässe des Bauchfelles. So erklärt Wilms diesen Vorgang analog dem Verlaufe einer Infektion z. B. an einem Finger: Anfangs ist die Resorption gesteigert; tritt dann aber Infiltration und Exsudation hinzu, so werden die Gefässe rein mechanisch komprimiert; dadurch muss die Resorption verlangsamt werden. Dementsprechend wäre auch die Resorptionsverzögerung in der Peritonealhöhle aufzufassen.

Ferner zeigt Peiser, dass sich der Kampf des Organismus mit den Entzündungserregern im wesentlichen an Ort und Stelle, intraperitoneal, abspielt und abspielen muss, falls nicht der Organismus zugrunde gehen soll. Auch Glimm hebt den günstigen Einfluss der Hemmung und Verlangsamung der Bakterienresorption auf den Verlauf der Peritonitis hervor. Ferner widerlegt Noetzel die Behauptung, die Bauchhöhle verdanke ihre Widerstandskraft gegen Bakterien ihrem Resorptionsvermögen. Er erkennt in dem Abwehrmechanismus des Bauchfelles drei wichtige Faktoren: die Bakterienvernichtung, die Verdauung derselben und die Resorption der entzünd-

lichen Produkte. Diese drei Momente sind nur durch inniges Zusammenwirken imstande, die Krankheit zu überwinden. Natürlich werden bei diesen Vorgängen auch lebensfähige Bakterien resorbiert, die an sich schon eine Gefahr für den Körper bilden; sie sind jedoch meist ohne schädliche Folgen, weil nur geringe Mengen derselben aufgenommen werden. Noetzel erklärt die Überlegenheit der Bauchhöhle in ihrer bakteriellen Kraft im Vergleich zu anderen Körpergeweben durch die riesenhafte Oberfläche des Bauchfells, auf welcher durch die Darmbewegungen die Bakterien verteilt und dann unschädlich gemacht werden können. Diese grosse Peritonealfläche hingegen macht auch die so schwere Vergiftung des Organismus verständlich, wenn einmal durch die Infektion die Widerstandskraft des Bauchfelles gebrochen ist.

Von den obengenannten drei Faktoren bildet also die Resorption die Hauptgefahr für den Körper. Eine erfolgreiche Behandlung muss deshalb in erster Linie darnach trachten, dieselbe möglichst zu verhüten. Die Angriffspunkte dazu bilden die infektiöse Ursache der Peritonitis, sowie das peritoneale Exsudat, welche beide zu entfernen sind. Die technisch zweckmässigste Entleerung des Exsudates ist jedoch zurzeit noch eine offene Frage. Dieselbe soll hier kurz besprochen werden.

Nach der alten Gewohnheit, Exsudate aus Wundhöhlen mittelst Spülung zu entfernen, wurde schon zu Anfang der chirurgischen Peritonitisbehandlung die Bauchhöhle gespült. Mit der Spülung sollte teils eine mechanisch reinigende, teils, da der Flüssigkeit meist Desinfizientien zugesetzt wurden, eine chemisch desinfizierende Wirkung erzielt werden. Die Erfolge waren sehr schlecht. Denn, wenn einerseits indifferente oder nur schwach antiseptische Lösungen gebraucht wurden, war kaum ein Effekt zu verzeichnen; kamen aber andererseits stärker desinfizierende Mittel in Anwendung, so übertraf ihre lokale Schädigung des Peritoneums und ihre

allgemeine Giftwirkung die Vorteile der mechanischen Reinigung. Auf diese Erfahrungen stützt sich das bekannte geringschätzige Urteil Reichels über die intraabdominale Spülung. Walthard zeigte dann durch Versuche, dass für das Zustandekommen einer Peritonitis die Infektion und gleichzeitige Schädigung der Serosa den Ausschlag gibt, während die Infektion allein, wenn die Serosa durch ein indifferentes Deckmittel, wie physiologische Kochsalzlösung geschützt wird, keine Wirksamkeit hat. Somit trat das Postulat, bei der Entleerung des Bauchhöhlenexsudates die Serosa möglichst zu schonen, in den Vordergrund. Die Erfüllung desselben hat aber unter den Chirurgen zwei Parteien erzeugt, deren eine in der Spülung das schonendere, und deren andere in dem Auswischen oder Austupfen das weniger eingreifende Verfahren anerkennt. Die auf beiden Seiten erzielten Erfolge lassen sich nicht eindeutig zugunsten der einen oder der anderen Methode auslegen.

Von den Anhängern der Spülung mit physiologischer Kochsalzlösung, worunter vor allen anderen Rehn, dann Körte, Lennander, ferner auch viele Engländer und Amerikaner figurieren, wird derselben nicht nur der Hauptvorzug als einer schonenden Reinigungsmethode gegeben; es sind noch die besonderen, der Kochsalzspülung eigentümlichen Nebenwirkungen, welche stark für dieselbe ins Gewicht fallen. So ist, neben der Ausschwemmung der toxischen Produkte, welche dadurch der Resorption entzogen werden (Wilms, Naturforscherversammlung 1908), besonders der das Zirkulationssystem belebende Einfluss der an Stelle der giftigen Stoffe resorbierten Kochsalzlösung von Bedeutung. Dann erzeugt nach Mikulicz die intraperitoneale Kochsalzinfusion eine lokale und allgemeine Hyperleukocytose, die ihrerseits das Peritoneum im Kampfe mit den sich darin befindlichen Bakterien festigt. Ferner bewirkt die eingebrachte Flüssigkeit eine Verdünnung der Toxine und verteilt dieselben auf eine grosse Fläche. Dies ist nach

Noetzel ein sehr wichtiges Moment. Die letztere Fähigkeit wird noch verstärkt durch den tonisierenden Einfluss des heissen Salzwassers auf die gelähmten Darmschlingen, welche dadurch zur Peristaltik angeregt werden, wie dies oft bei Laparotomien, speziell Herniotomien beobachtet werden kann. Auf diese Weise wird die Bakterien- und Giftverteilung auf weite Gebiete ebenfalls erleichtert.

Den eben angeführten Ansichten gegenüber stehen die Bedenken der Gegner der Kochsalzspülung. Sie heben besonders hervor, dass, so wenig wie mit Austupfen, auch mit der Spülung eine gründliche Reinigung der Bauchhöhle nicht zu erreichen sei. Ferner weisen A. V. und E. Moschcowitz auf die Gefahr der Verschleppung von infektiösem Material in noch uninfizierte Gegenden aufmerksam. Andere wiederum warnen vor der Spülung, da dieselbe, wenn auch nicht direkt als Ursache der Bildung von subphrenischen und intraperitonealen Abszessen anzusehen sei, so doch das Zustandekommen derselben nicht verhüten könne.

Diesen Argumenten kann verschiedenes entgegengehalten werden. So glauben auch die meisten Anhänger der Spülung nicht an die absolute Gründlichkeit der Spülung; Noetzel allerdings hält eine vollkommene Entfernung aller schädlichen Produkte für möglich. Die Hauptsache bleibt eben, nach Körte, die Eliminierung der Hauptmasse des Exsudates. Ferner tritt die angebliche Verschleppung der Infektion in noch intakte Peritonealgebiete gegenüber der von Noetzel erwiesenen Tatsache, dass für die Resorption und Ausschaltung toxischer Produkte eben ihre Verteilung auf eine möglichst grosse Fläche wichtig ist, sehr in den Hintergrund. Schliesslich erscheint es sehr fraglich, ob die Entstehung von intraperitonealen Abszessen durch die Spülung mehr begünstigt wird als durch Austupfen und Auswischen. An unserer Klinik ist eine ausgedehnte Spültherapie üblich; wir

können aber nach unseren bisherigen Erfahrungen in keinem Falle die Bildung eines Bauchabszesses eindeutig auf Rechnung der Spülung setzen. Als einzigen Nachteil der Spülung haben wir vielleicht das etwas häufige Auftreten von Bauchdeckenabszessen anzusehen. Es scheint hierbei die verschiedene Reaktion des Bauchfelles und der anderen körperlichen Gewebe auf die Kochsalzlösung eine Rolle zu spielen. Eine ernstere Störung jedoch der intraperitoneal gelegenen Organe und ihrer Funktion haben wir bis jetzt durch diese Komplikation nicht gesehen. Schliesslich scheint doch bei verschiedenen spülgegnerischen Autoren ein gewisser Widerspruch zu herrschen; denn manche derselben anerkennen eine bestimmte Indikation für die Spülung. So erklärt Hirschel, wie auch andere, bei der plötzlichen diffusen Überschwemmung der Peritonealhöhle mit Magen- und Darminhalt, sowie eitrigem oder jauchigem Exsudat die Spülung als zweckmässig. Dies sind aber eben die schwersten Fälle von peritonealer Infektion, welche eigentlich den Prüfstein für eine Methode bilden sollten. Messen aber die Spülgegner bei diesen der Spülung einen Wert zu, so bezeichnen sie zugleich die Behandlung ohne Spülung als unzureichend.

Die nächste wichtige Frage neben der Entleerung des peritonitischen Exsudates ist die Sorge für weiteren Abfluss der sich im Peritonealraume bildenden giftigen Massen, d. h. die Drainage. Sonnenburg erklärt zwar, dass es eine Illusion sei, die Bauchhöhle drainieren zu wollen. In Anbetracht der vielbuchtigen Gestalt derselben hat diese Auffassung bis zu einem gewissen Grade ihre Berechtigung. Die Erfahrungen jedoch zeigen, dass eine Drainage, falls sie die primär infektiöse Stoffe produzierenden und sekundär am meisten derselben enthaltenden Stellen berücksichtigt, vollkommen genügen kann. Zurzeit sind zwei Arten der Sekretableitung aus der Bauchhöhle üblich, die Tamponade und Drainage. Die erstere scheint besonders von den Anhängern der trok-

kenen Behandlung des Bauchfelles gebraucht zu werden, während die Drainage, meist mit Gummiröhren und oft mit Tamponade kombiniert, mehr von spülfreundlicher Seite empfohlen wird. Als Vorzug der Tamponade gilt besonders die durch die Kapillarattraktion der Gaze bedingte starke Saugkraft. Andererseits betont Noetzel (Rehn) die gute Wirkung der Röhrendrainage, vorausgesetzt, dass die Bauchdecken möglichst vollständig und exakt geschlossen werden. Denn dadurch werden die physiologischen Bedingungen der Bauchhöhle wiederhergestellt und die natürliche Resistenz derselben wieder in Aktion gebracht. In neuerer Zeit macht sich ferner in immer grösserer Ausdehnung das Bestreben bemerkbar, die Bauchhöhle nach vollzogener Toilette primär zu schliessen und den Schutzkräften des Peritoneums die weitere Aufgabe allein zu überlassen. In Fällen von wenig ausgebreiteter Peritonitis, besonders solchen, die zu Verklebungen neigen, haben wir diese Methode stets mit gutem Erfolg angewandt. In schwereren Fällen wurde eine Drainage mit Gummiröhren, welche mit Gaze umwickelt werden, benützt. Je nach Bedarf wird eine oder mehrere eingelegt, unter Berücksichtigung der für eine intraperitoneale Eiterung bekannten Prädilektionsstellen.

Beim Ausführen einer Bauchhöhlendrainage oder -tamponade ist immer an die Adhäsionsbildung zu denken, da dieselbe eventuell später zu Darmabknickungen Anlass geben kann. Diese Gefahr ist bei der Tamponade eine grössere, entsprechend der intensiveren Verklebung der Gaze mit der anliegenden Serosa. Lennander empfiehlt zur Drainage einen speziellen Kautschukstoff, Rubberdam, der nach seiner Ansicht keine Adhäsionen zur Folge hat. Inwieweit diese Wirkung vorhanden ist, bleibt noch abzuwarten. Nach Wilms muss bei der Bauchhöhlendrainage das Bestreben herrschen, mit möglichst wenig Drains und Gaze durch richtige Lagerung derselben möglichst viel zu erreichen; je weniger Drains, um so geringer die Adhäsionen. Bis jetzt haben wir mit der

bei uns seit $1^1/_2$ Jahren geübten Methode keinen postoperativen Ileus durch Adhäsionen beobachtet.

Da die Technik der Entleerung des peritonitischen Exsudates, speziell die der Spülung, an den verschiedenen Kliniken verschieden gehandhabt wird, soll die unsrige hier kurz beschrieben werden:

Zeigt sich nach Eröffnen des Peritoneums freies eitriges Exsudat, so wird das Ende des am Irrigator befestigten Gummischlauches in die Bauchhöhle eingeführt, womöglich an die Stelle, von welcher am meisten Eiter herkommt. Der Irrigator, welcher fortwährend mit 40° warmer physiologischer (0,9%) Kochsalzlösung nachgefüllt wird, steht ungefähr 1 m höher als das zu spülende Abdomen. Die Spülung wird nun während der ganzen Operation (Entfernen des infektiösen Herdes), die sich ja meist extraperitoneal abspielt, einfach laufen gelassen. Die Baucheingeweide werden, falls nicht die Operation dies erheischt (Absuchen des Darmes), nicht eventriert. Handelt es sich um ein sehr ausgedehntes Exsudat, so werden gleich zu Beginn der Operation, beiderseits neben den Spinae ilei ant. sup. kleine Inzisionen angelegt und in dieselben dicke Gummidrains in die Tiefe, besonders nach dem kleinen Becken zu, eingeführt. Durch dieselben läuft das Exsudat, sowie die sich im Abdomen meist anstauende Spülflüssigkeit ab. Befindet sich im Douglas sehr viel Eiter, so wird, falls der Laparotomieschnitt in der unteren Hälfte des Abdomens gemacht wurde, das in denselben eingeführte Drain zum unteren Wundwinkel herausgeleitet; liegt jedoch der primäre Laparotomieschnitt in der oberen Bauchhälfte, so wird das Drain aus dem Douglas durch eine Inzision oberhalb der Symphyse direkt herausgeführt; bei Frauen natürlich durch die Vagina. Als Beispiele mögen unter den später zu erwähnenden Krankengeschichten Fall 2, 4 und 5 dienen; in Fall 1 wurden die beiden seitlich gelegenen Stichwunden als Abflussöffnungen benützt. Ist nun die Operation vollendet, d. h. die infektiöse Stelle lege artis versorgt und mit einem

mit Gaze umwickelten Drain gesichert, so wird die Bauchhöhle nach etwa übersehenen Abszessen abgesucht, dieselben eröffnet, und weiter gespült. Allfällige Adhäsionen werden gelöst, um primär alle Eiteransammlungen auszuschalten. Läuft nun die Spülflüssigkeit klar ab, so wird die Laparotomiewunde bis auf das Drain und Gaze durch Etagennaht geschlossen. Wird aber bei wenig diffusem Exsudat, wie schon früher erwähnt, auf die Drainage verzichtet und der Abdomen primär geschlossen, so wird zwischen die Fascien und Muskulatur der Bauchwunde ein dünner Gazestreifen eingelegt. Derselbe soll die Bildung eines Bauchdeckenabszesses verhindern, sowie einem eventuell auftretenden Sekret sofort freien Abfluss schaffen.

Wenn schon das weitere Schicksal eines Peritonitispatienten oft auf dem Operationstische entschieden wird, so gibt es doch noch viele Fälle, in welchen die richtig geleitete Nachbehandlung vieles leisten, in vereinzelten Fällen sogar den günstigen Ausgang mitbestimmen kann. Es hat deshalb in den letzten Jahren das Bestreben geherrscht, über die postoperativen Zustände der Peritonitiker Aufklärung zu schaffen, um mit geeigneten Mitteln bedrohliche Komplikationen bekämpfen zu können.

Das Hauptaugenmerk richtet sich in erster Linie auf die baldmöglichste Wiederherstellung der gelähmten Darmfunktion. Denn mit dem Eintreten derselben hebt sich auch der Allgemeinzustand des Kranken. Zu diesem Zwecke sind an unserer Klinik 2 stündlich applizierte, je 2—300 ccm warme physiologische Kochsalzlösung enthaltende Rektaleinläufe in Gebrauch. Über die Wirkung derselben schreibt W i l m s in seinem Ileus: «Es ist bekannt, dass Kochsalzeinläufe in sehr reichlicher Menge und schnell vom Rektum aus aufgenommen werden. Eine direkte darmreizende, die Peristaltik anregende Wirkung scheint hier weniger in Frage zu kommen; vielmehr scheint durch die reichliche Wasseraufnahme die Zirkulation und damit die geschädigte Herzaktion gehoben zu

werden. Die Wirkung auf die Peristaltik des Darmes ist demnach eine indirekte: bessere Ernährung der Darmwand, Entfernung von schädigenden Noxen durch die bessere Blutzufuhr.» Ferner: «Neben der befördernden Wirkung auf die Darmtätigkeit wird durch reichliche Kochsalzinfusion (resp. Einläufe) auch eine Besserung des Allgemeinzustandes der Laparotomierten bewirkt, es zeigt sich eine beruhigende und kräftigende Wirkung, die auch im Puls, Aussehen und der Herztätigkeit sich kennzeichnet. Kochsalzinfusionen (intravenöse und subkutane) sind wegen der damit verbundenen Schmerzen und der Kompliziertheit der Methode nicht so bequem wie Einläufe. Es unterliegt aber keinem Zweifel, dass auch sie eine günstige Wirkung indirekt auf die Darmtätigkeit in gleichem Sinne entfalten wie Einläufe.» Zudem erscheint die reichliche subkutane und intravenöse Kochsalzzufuhr nicht ganz so unbedenklich, wie bisher allgemein angenommen wurde. Rössle berichtet von einem Falle, bei dessen Autopsie er, nach reichlichen Kochsalzinfusionen, einen trüben Herzmuskel von sehr schlaffer, brüchiger und weicher Konsistenz vorfand. Herr Prof. Hedinger teilte mir in verdankenswerter Weise einen analogen, am hiesigen pathologisch-anatomischen Institut beobachteten Fall mit. Bei unseren mit reichlichen rektalen Kochsalzlösungen behandelten Kranken konnten wir keine derartigen Veränderungen konstatieren. Die gute Wirkung unserer Methode am Patienten ist in die Augen springend, und wir glauben, mit derselben zum mindesten ebenso gute Erfolge zu haben wie Moyniham und Seidel mit den von ihnen empfohlenen permanenten Kochsalzirrigationen ins Rektum. Dieselben werden sicherlich von den Patienten etwas lästiger empfunden als unsere Anwendungsweise.

Wichtig ist für den Peritonitiker auch eine reichliche Wärmezufuhr. Für diesen Zweck ist in unserer Klinik ein sogenanntes «Laparotomiezimmer» eingerichtet, in welchem jedoch, ausser allen grösseren Laparotomien,

auch andere Schwererkrankte (wie solche mit sekundären Pneumonien, etc.) verpflegt werden. Es ist dies ein Krankenzimmer, in welchem durch verstärkte Heizkörper, über welchen Wasser verdunstet wird, eine feuchte, konstante Temperatur von 18—20° R. unterhalten wird, also eine eigentliche «Treibhausluft». Anlass zu dieser Einrichtung gab die Beobachtung eines von uns schon aufgegebenen Blinddarmperitonitikers, welcher isoliert werden musste. Da kein anderes Zimmer zur Verfügung stand, wurde der Patient in dem eben in Betrieb stehenden Dauerbadraum untergebracht. Die dort herrschende, sehr warme und feuchte Luft bekam dem Kranken sichtlich gut. Auf Grund dieser Erfahrung wurde für die kalte Jahreszeit das obenerwähnte Laparotomiezimmer eingerichtet, welches wir jetzt kaum mehr missen möchten.

Eine weitere Sorge der Nachbehandlung ist die Überwachung der Herztätigkeit, die Bekämpfung der gefürchteten peritonitischen Blutdrucksenkung, welche das letale Moment der Erkrankung bildet. Als Ursache derselben wurde bis vor kurzem eine durch die Infektion bedingte Herzschädigung angesehen; die Therapie war dementsprechend eine symptomatische. Genauere Forschungen während der letzten Jahre haben aber das die Blutdrucksenkung auslösende Moment klargelegt und zugleich die dagegen wirksamen Mittel zu Tage gefördert. Die heutige Therapie ist infolgedessen eine aktive geworden.

So haben Romberg und Pässler gezeigt, dass die im Verlaufe von akuten Infektionskrankheiten auftretende Kreislaufsstörung auf einer Lähmung des Vasomotorenzentrums beruht; das Herz ist dabei nicht beteiligt. Anschliessend an diese Untersuchungen weist Heineke nach, dass auch die peritonitische Blutdrucksenkung aus derselben Ursache entsteht. Heidenhain gelangt nach seinen klinischen Beobachtungen zu demselben Schlusse; denn er sah nie eine zurückbleibende Herzstörung nach Peritonitis. In weiteren Experimenten suchte nun Pässler nach wirksamen therapeutischen

Mitteln gegen das Absinken des Blutdruckes bei infektiösen Erkrankungen. Von allen gebräuchlichen Herzreizmitteln konnte er nur dem Coffeinum natrio-salicylicum eine solche Wirkung zusprechen. Pässler studierte ferner auch den Einfluss der intravenösen Kochsalzinfusion; diese erzeugt eine gewisse, aber nur kurz dauernde Blutdrucksteigerung. Deshalb betrachtet Pässler den Wert derselben «als einen beschränkten, wenn auch vielleicht nicht ganz gering anzuschlagenden». Nun ist aber die Behandlung der peritonitischen Blutdrucksenkung mit reichlichen intravenösen Kochsalzinfusionen eine fast allgemein übliche. So hat besonders Bonheim derselben eine grosse Bedeutung beigelegt. Er zeigte, dass das durch die Blutüberfüllung der Mesenterialgefässe leer pumpende Herz durch die Auffüllung des Gefässystems mit Kochsalzlösung wieder besser arbeitet. Bonheims Erfolge sprechen sehr für reichliche Infusionen; in einem Falle wurden in vier Tagen 17 Liter infundiert. Heidenhain hat diese Methode nachgeprüft und berichtet von schlechten Resultaten; nach seinem Gefühl fehlte die nachhaltige Wirkung. Ferner sind auch die schon erwähnten pathologisch-anatomischen Herzbefunde (Rössle, Hedinger) nach reichlichen Kochsalzinfusionen zu bedenken; diese mahnen doch etwas zur Vorsicht.

Kothe wies nun den günstigen Einfluss des Adrenalins auf Kollapse bei Lumbalanaesthesien nach. Diese Kollapse sind naturgemäss bedingt durch eine Vergiftung resp. Lähmung der bulbären Zentren. Wirkt aber dabei das Adrenalin günstig, so muss es diese Fähigkeit nach Heidenhain auch bei der peritonitischen Blutdrucksenkung, die auf der gleichen Ursache beruht, entfalten können. Dies hat Heidenhain durch sehr genaue Untersuchungen auch bewiesen. Das Adrenalin bringt er mittelst der intravenösen Kochsalz-Adrenalininfusion in den Körper. Die Wirkung dieser nun ist eine viel intensivere als diejenige der reinen Kochsalzinfusion, da eben

das Adrenalin direkt die Ursache der Blutdrucksenkung beeinflusst; ferner ist dieselbe auch viel nachhaltiger; so dauert sie ca. 7—8 Stunden. Die von Heidenhain erzielten Resultate sind gute, besonders da er nur schwere Peritonitiden mit dieser Methode behandelte. So starben von 15 Peritonitiden nach Appendizitis 4, und von 5 durch andere verschiedene Ursachen entstandenen Peritonitiden 3 Fälle. Dies macht auf eine Summe von 20 Fällen 7 Gestorbene = 35% Mortalität. Um die Schwere der Erkrankungen bis zu einem gewissen Grade beurteilen zu können, erwähnt Heidenhain, dass in 8 der 20 Fälle eine Enterostomie notwendig wurde.

Die eben erwähnten Ausführungen Heidenhains gaben die äussere Veranlassung zur Abfassung der vorliegenden Arbeit. Ein Vergleich jedoch zwischen den sehr guten Resultaten Heidenhains und den unsrigen soll und kann auch nicht gezogen werden. Denn Heidenhain führt nur ganz schwere Peritonitiden auf, während im Nachfolgenden sehr verschiedene Grade von peritonitischer Erkrankung berücksichtigt werden sollen.

Zweck dieser Arbeit ist, zu zeigen, dass mit einer reichlichen Anwendung von Kochsalzlösung, in Form der intraperitonealen Spülung und der häufigen rektalen Klysmen auch gute Resultate erzielt werden können. In diesem Sinne hat mich Herr Prof. Wilms aufgefordert, die von ihm hier in Basel behandelten Peritonitisfälle, mit Ausnahme der Appendixperitonitiden, die demnächst von anderer Seite veröffentlicht werden sollen, zusammenzustellen.

Mit unserer Methode suchen wir schon während der Operation durch die intraperitoneale Kochsalzinfusion den Zirkulationsapparat günstig zu beeinflussen. Diese Wirkung wird durch die häufigen Kochsalzklysmen weiter unterhalten. Es soll somit gesucht werden, dem Eintritt der gefürchteten peritonitischen Blutdrucksenkung von Anfang an in systematischer Weise entgegenzuarbeiten. Dass auch wir mit dieser Therapie nicht über die Gefahr

der Kollapse erhoben sind, beweisen unsere Fälle. Tritt die Blutdrucksenkung ein, so gebrauchen auch wir die Kochsalz-Adrenalininfusion.

Um einen Gesamtüberblick über die Erfolge unserer Peritonitistherapie zu ermöglichen, müssen hier kurz auch die von uns erzielten Resultate der Appendixperitonitiden aufgeführt werden.

Vom April 1907 bis April 1908 wurden behandelt:

Appendizitiden mit beginnender fortschreitender[1]) Peritonitis: 7 Fälle; alle geheilt.

Appendizitiden mit ausgebreiteter fortschreitender[1]) Peritonitis: 37 Fälle; davon geheilt 30, gestorben 7 = **18,91% Mortalität.**

Von den 9 dieser Arbeit zugrunde liegenden, durch andere Ursachen erzeugten Peritonitiden wurden:

Geheilt 6; gestorben sind 3 = **33,33% Mortalität.**

Wird aus allen Fällen von ausgebreiteter fortschreitender Peritonitis das Mortalitätsprozent berechnet, so ergibt sich aus 46 Fällen mit 10 Gestorbenen = **21,73% Mortalität.**

Unter den Appendixperitonitiden figurieren sehr schwere Fälle von Bauchfellentzündung; es musste jedoch nur bei 6 Fällen eine Enterostomie angelegt werden. Weitere Ausführungen über dieselben können hier nicht gemacht werden.

Für die Beurteilung der dieser Arbeit zugrunde liegenden anderen Peritonitisformen mögen die nun folgenden Krankengeschichten dienen:

Fall 1. C. H. 32 Jahre alt. Wirt.

Anamnese: Früher immer gesund. Erhielt in der Nacht vom 25./26. Mai um 11½ Uhr zwei Messerstiche in den Leib. Nachher viel Brechreiz, aber kein Brechen; ferner Windverhaltung.

Status: 26. V. 07. 11 h. a. m. Facies abdominalis. Starke Cyanose. Temp. 37,5°. Puls 95, weich. Zunge belegt, trocken. Herz

[1]) Darunter sind nur solche mit freiem Exsudat und ohne Verwachsungen zu verstehen.

und Lunge: o. B. Abdomen: etwas aufgetrieben. Auf beiden Seiten ausserhalb der musculi recti, ungefähr auf Nabelhöhe je eine bis 2½ cm lange klaffende Stichwunde. Linker musc. rectus im Meso- und Epigastrium bretthart; dort grösste Druckempfindlichkeit. In den abhängigen Partien etwas Dämpfung.

Diagnose: Doppelter penetrierender Bauchstich. Darmverletzung. Peritonitis. Sofort Laparotomie (Prof. Wilms). Oberflächliche Chloroform-Äthernarkose. Medianschnitt neben Nabel. In der Bauchhöhle mässige Menge von serös-eitrigem Exsudat; Serosa stark gerötet. Die Dünndarmschlingen zeigen, besonders im obern Jenunum, dem Mesenterialansatze entlang, dick schmierig-eitrige Beläge. Ungefähr an der drittobersten Schlinge zwei quer zur Darmrichtung gestellte bis ½ cm grosse Stichöffnungen, die übernäht werden. Während der ganzen Operation reichliche Kochsalzspülung. Primärer Wundschluss mit Mèche auf die Fascie. In die seitlichen Stichöffnungen Drain und Mèche.

Verlauf: Am Tage nach der Operation schon dünner Stuhlgang; über dem Unterlappen der rechten Lunge Pneumonie, welcher eine Pleuritis folgt, deren Exsudat nach 17 Tagen entleert wird. Am 48. Tage vollständig geheilt entlassen mit festen Narben.

Fall 2. F. M. 6 Jahre alt.

Anamnese: Ein Bruder starb an tbc. Meningitis. Pat., immer gesund, erkrankte vor 8 Tagen mit allgemeinem Unwohlsein. Am 27. IX. 07 plötzlich Erbrechen, aufgetriebener Leib; rascher Verfall.

Status: 28. IX. 07. Schlecht entwickeltes Mädchen. Facies abdominalis. Zunge etwas trocken. Temp. 38,4°. Puls 140, weich. Herz und Lunge o. B. Abdomen: stark gespannt, besonders rechts. Mc Burneyscher Punkt sehr druckempfindlich, ebenso die Linea alba unterhalb Nabel. Keine abnorme Dämpfung.

Diagnose: Perforationsperitonitis nach Appendizitis (?). Sofort Laparotomie (Prof. Wilms) in Chloroform-Äthernarkose. Da sich mehr in der Mitte eine Resistenz fühlen lässt, wird ein Medianschnitt unterhalb dem Nabel gemacht. In der Bauchhöhle ca. 50 ccm dünnflüssigen gelben Eiters. Serosa stark gerötet, etwas matt, ohne Belag. Im Mesenterium zahlreiche vergrösserte Drüsen, deren eine perforiert ist und kreidige Massen aufweist. Appendix o. B. Ausgedehnte Kochsalzspülung. Jodoformmèche auf die Perforationsstelle. Etagennaht. Im Eiter: Streptokokken in Reinkultur.

Verlauf: Am Tage nach der Operation dünner Stuhl, der von nun an täglich erfolgt. Nur sehr langsame Erholung. Am 8. XI.

entlassen. Zurzeit bestehen über das Abdomen keinerlei Klagen; jedoch der Allgemeinzustand ist eher schlecht.

Fall 3.[1]) J. J. 51 Jahre alt. Fahrknecht.

Anamnese: Pat. machte einen Typhus durch, der in der 7. Woche rezidivierte. Am 28. IX. 07 (Beginn der 8. Woche) 7 h. p. m. plötzlich Temperatur- und Pulssteigerung, heftige Leibschmerzen nach Abgang von zwei Stühlen, Verfall.

Status: 28. IX. 07. 10 h. p. m. Keine Facies abdominalis. Trockene, belegte Zunge. Etwas Aufstossen. Temp. 39,3°. Puls 96, weich. Herz und Lungen: o. B. Urin: Spur Eiweiss, deutlicher Diazo. Abdomen: Diffus aufgetrieben, gespannt und druckempfindlich, besonders im linken Mesogastrium. Nirgends abnorme Dämpfung. Milz stark vergrössert.

Diagnose: Darmperforation im Typhusrezidiv. Sofort Laparotomie (Prof. Wilms). In ruhiger Chloroform-Äthernarkose Medianschnitt unterhalb Nabel. In der Bauchhöhle nur wenig trübes, geruchloses Exsudat. Serosa stark injiziert. Die mässig aufgetriebenen Darmschlingen weisen besonders im unteren Ileum zahlreiche Ulcera auf, über welchen die Serosa vorgetrieben und stark injiziert ist. Ca. 30 cm oberhalb der Ileocoecalklappe ist eines mit ca. stecknadelkopfgrosser Öffnung perforiert; in der Umgebung desselben spärliche eitrig-fibrinöse Auflagerungen. Übernähen des Ulcus. Ausgedehnte Kochsalzspülung. Jodoformmèche auf die Darmnaht. Etagennaht der Bauchdecken.

Verlauf: Am Tage darauf vier erbsmusartige Stühle. Temperaturabfall. — Mèche nach drei Tagen entfernt. — Am 6. Tage Bauchdeckenabszess, der eröffnet wird. Daraufhin rasche Genesung. — Austritt am 21. X. als Rekonvaleszent auf die medizinische Abteilung.

Fall 4. E. W. 50 Jahre alt. Taglöhner.

Anamnese: Pat. erhielt am 21. X. 07 abends 7 Uhr einen mässigen Schlag mit einer eisernen Stange auf das Abdomen. Sofort Leibschmerzen und Erbrechen, das die ganze Nacht und den darauffolgenden Tag anhielt. Stuhl- und Windverhaltung.

Status: 22. X. 07. 10 h. p. m. Schlecht genährter, unruhiger Pat. Blasses, mit Schweiss bedecktes Gesicht. Frequente Atmung; stossweises Brechen. Temp. 37,1°. Puls 120, klein, weich. Herz und Lunge: o. B. Urin: sehr spärlich, O. E., O. Z. — Pat. liegt zusammengekrümmt in rechter Seitenlage; bei Rückenlage starke Leibschmerzen. Abdomen: Bauchdecken intakt. Leib stark gespannt, besonders rechts. Dort in den abhängigen Partien leichte Dämpfung, die bei Lagewechsel verschwindet.

[1]) Ausführlich publiziert von Plotkin, I.-D. Basel 1908.

Diagnose: Subkutane Darmverletzung. Peritonitis. Sofort Laparotomie (Prof. Wilms) in ruhiger Chloroform-Äthernarkose. Medianschnitt. In der Bauchhöhle reichlich trüb-eitrig-seröses Exsudat. Die stark geblähten, geröteten und mit dicken fibrinösen Auflagerungen versehenen Darmschlingen drängen sich hervor. In der Mitte des Dünndarms, nahe dem Mesenterialansatze, 5 centimesstückgrosse Perforation, welche nach Entleerung des Darmes durch dieselbe übernäht wird. Gründliche Kochsalzspülung, welche besonders aus dem Douglas viel Speiseteile (Traubenkerne) herausbefördert. Oberhalb der Symphyse wird durch eine Drainöffnung ein mit Gaze umwickelter Drain in den Douglas eingeführt. Etagennaht der Operationswunde.

Verlauf: Am zweiten Tage gehen Winde. Reichliche Sekretion. Mässiger, doch deutlicher Ikterus. — Am dritten Tage reichlich Stuhl. — Ende der ersten Woche bildete sich eine progrediente Bauchdeckenphlegmone aus, die mehrfach inzidiert werden musste. Daneben bestanden profuse Diarrhoeen. Ferner bildete sich auf der rechten Lunge ein Infarkt. — Vom 13. Tage an langsame Erholung. Am 6. XII. geheilt entlassen.

Fall 5. A. W. 42 Jahre alt. Spengler.

Anamnese: Pat. wurde im Dezember 1907 wegen einer rechtsseitigen Leistenhernie operiert. Seit dem Spitalaustritte traten leichte Verdauungsstörungen auf (Leibschmerzen, träger Stuhl, ab und zu Erbrechen). Am 1. II. 08 abends nahm Pat. wegen Obstipation Oleum Ricini. Sofort nachher heftige Leibschmerzen und mehrmaliges Erbrechen. Während der Nacht viel Aufstossen und heftiges Würgen. Im Laufe des nächsten Tages rascher Verfall.

Status: 2. II. 08. 5 h. p. m. Hochgradiger Kollaps. Puls kaum fühlbar. Zunge dick belegt, trocken. — Abdomen: mässig aufgetrieben; Bauchdecken besonders im linken Epigastrium bretthart. Dort auch grosse Druckempfindlichkeit.

Diagnose: Peritonitis e perforatione ulceris ventriculi. Sofort Laparotomie (Prof. Wilms) in oberflächlicher Chloroformnarkose mit gleichzeitiger Kochsalz-Adrenalininfusion. Erst Medianschnitt unterhalb Nabel. In der Bauchhöhle eine kolossale Menge einer mit grünlich-braunen Fetzchen vermischten Flüssigkeit. Der ganze Darm ist mit dicken schmutzigen Fibrinauflagerungen bedeckt. Anlegen von je einer Drainöffnung neben den spin. il. ant. sup. und reichliche Kochsalzspülung (ca. 20 l), welche unter anderem auch viele Stücke von Erbsen zu Tage fördert. Dann Medianschnitt oberhalb Nabel. Der stark gefüllte Magen wird mittelst Schlundsonde entleert, und nun wird beim Absuchen desselben die ca. bleistiftdicke, kreisrunde Perforation an der Vorderseite, nahe dem Pylorus und der kleinen Kurvatur, sichtbar. Wegen

der tiefen Lage gelingt die Übernähung derselben nur mit Mühe. Drain und Mèche auf die Naht. Etagennähte der Wunden.

Verlauf: Der nach der Operation ordentliche Puls wird bald wieder schlecht. Unter zunehmender Dyspnoe und Cyanose, starken Schweissausbrüchen und allmählichem Schwinden des Pulses erfolgt während der Nacht der Exitus.

Sektion: Ulcus ventriculi perforatum partim per operatione clusum. Peritonitis sero-fibrinosa universalis. Oedema et Emphysema pulmonum. — Die Perforation war nur zum Teil durch die Naht geschlossen.

Fall 6. J. J. 33 Jahre alt. Monteur.

Anamnese: Schon längere Zeit bestanden leichte Verdauungsbeschwerden. Am 16. III. 08 traten nach dem Abendessen plötzlich Übelkeit und Magenschmerzen auf. Sofort starkes Krankheitsgefühl. Bald heftiges Erbrechen. Stuhl- und Windverhaltung.

Status: 17. III. 08. 10 h. a. m. Gut genährter kräftiger Mann. Facies abdominalis. Dyspnoe und Cyanose; kühle Extremitäten. Elender Puls. Zunge dick belegt, trocken. Herz und Lunge: o. B. Abdomen: aufgetrieben; Bauchdecken gespannt, besonders im Epigastrium. Dort auch stärkste Druckempfindlichkeit.

Diagnose: Magenperforation e ulc. ventriculi. Peritonitis. Sofort Laparotomie (Prof. Wilms) in oberflächlicher Chloroform-Äthernarkose. Medianschnitt oberhalb Nabel. Aus der Bauchhöhle entleert sich reichlich dünnflüssiger Eiter, sowie Speisereste. Anlegen je einer Drainöffnung neben den Spinae und reichliche Kochsalzspülung. Die sich im Epigastrium befindlichen Organe zeigen fibrinöse Beläge; unter dem linken Leberlappen hervor quillt stark gallig verfärbter Speisebrei. Nach Vorziehen des Magens wird an der Vorderseite desselben die ca. linsengrosse, kreisrunde Perforation gefunden und übernäht. Auf die Naht Drain und Mèche. Etagennaht der Bauchwunde. Dann Einlegen eines Drains in den Douglas von einer Inzision oberhalb der Symphyse aus.

Verlauf: Nachts kaum fühlbarer Puls. Auf intravenöse Kochsalz-Adrenalininfusion wird derselbe wieder besser. — Am zweiten Tage mehrere diarrhöische Stuhlentleerungen. — Keine Erholung. Es bildet sich ein linksseitiger subphrenischer Abszess, der 17 Tage post operat. drainiert wird. — Am 20. Tage Drainage eines Douglasabszesses. — Am 30. Tage Eröffnung eines Bauchdeckenabszesses. — Am 40. Tage Drainage eines rechtsseitigen subphrenischen Abszesses. — Am 51. Tage Rippenresektion wegen linksseitigem Empyem. Daraufhin Eintritt der Heilung. Vollständig geheilt entlassen am 90. Tage nach der Operation.

Fall 7. A. B. 9 Jahre alt. Schülerin.

Anamnese: Früher stets gesund. Erkrankung seit 8 Tagen mit Fieber und Schmerzen in der Ileocoecalgegend. Hartnäckige Obstipation. In den letzten Tagen Erbrechen.

Status: 20. IV. 08. Abgemagerte Patientin. Facies abdominalis. Beschleunigte Atmung. Stark belegte, trockene Zunge. Puls 132, weich. Temp 40°. Herz und Lunge: o. B. Abdomen: stark aufgetrieben und druckempfindlich, besonders in der Mittellinie unterhalb Nabel. Bauchdecken nicht sehr gespannt. Perkussion ergibt nach unten eine Dämpfung, deren obere Grenze von der rechten Inguinalgegend bis oben gegen den linken Rippenbogen in der Mammillarlinie verläuft. Im Douglas fluktuierende, druckempfindliche Vorwölbung.

Diagnose: Peritonitis. Appendicitis perforativa? Sofort Laparotomie (Dr. Iselin) in Chloroform-Äthernarkose. Pararektalschnitt in der Ileocoecalgegend. In der Bauchhöhle ca. 1 l dünnflüssiger, gelb-grüner, geruchloser Eiter. Darmschlingen stark gebläht mit fibrinös-eitrigem Belag. Keine Adhäsionen. Processus vermiformis o. B. Nun wird links ebenfalls ein Pararektalschnitt angelegt und in beide Wunden dicke Drains eingelegt. Reichliche Kochsalzspülung. Etagennaht der Laparotomiewunden. Im Eiter: typische Pneumokokken in Reinkultur.

Verlauf: Am Abend deliriert die Patientin. Puls frequent und klein. Auf intravenöse Kochsalzinfusion, 300 ccm, wird der Puls wieder voller; wird jedoch bald wieder schlecht. Nach einer sehr unruhigen Nacht am 21. IV. 10 h. a. m. unter raschem Verfall Exitus.

Sektion: Ergab eine Angina catarrhalis, Peritonitis fibrino-purulenta universalis. Ferner beidseitige Pleuritis fibrino-purulenta, sowie Degeneratio parenchymatosa et adiposa cordis et hepatis. — Magen und Därme waren aufgetrieben und miteinander verklebt. Dann zeigte das Peritoneum parietale et viscerale überall einen eitrig-fibrinösen Belag, der besonders dick auf dem peritonealen Überzug von Leber und Milz sowie auf der Innenseite des Zwerchfells entwickelt war.

Fall 8. H. G. 24 Jahre alt. Maschinist.

Anamnese: Vor 3—4 Jahren war Pat. 4 Tage lang bettlägerig wegen Erbrechens und Schmerzen im Unterleib. Am 22. IV. 08 um 11½ h. a. m. verspürte Pat. plötzlich, 4½ Stunden nach der letzten Mahlzeit, heftige Leibschmerzen. Bald mehrmaliges Erbrechen.

Status: 22. IV. 08. 5½ h. p. m. Gut genährter Pat. Blasses, mit Schweiss bedecktes Gesicht. Häufiges Aufstossen; spärliches

Erbrechen. Temp. 37,7°. Puls klein und weich. Abdomen: eingezogen; Bauchdecken, besonders oberhalb Nabel, stark gespannt. Dort auch stärkste Druckempfindlichkeit. Keine abnorme Dämpfung. Leberdämpfung verschwunden.

Diagnose: Magenperforation. Peritonitis. Sofort Laparotomie (Dr. Iselin) in Chloroform-Äthernarkose. Medianschnitt oberhalb Nabel, welcher später durch Spaltung des rechten Musc. rectus vergrössert wird. Im Abdomen gelblich-flüssiges Exsudat. Serosa überall stark gerötet; an mehreren Stellen locker haftende Fibrinbeläge. An der Vorderseite des Magens, an der Grenze von Pylorus und Duodenum eine linsengrosse und daneben eine stecknadelkopfgrosse Perforation, aus welchen sich Darminhalt entleert. Verschluss mit Serosanähten und Übernähen mit Netz. Drain mit Mèche auf die Naht. Reichliche Kochsalzspülung. Etagennaht der Wunde.

Verlauf: Am Tage post operationem hochgradiger Kollaps, der mit intravenöser Kochsalz-Adrenalininfusion behoben wird. Am darauffolgenden Tage Euphorie, facies abdominalis, kaum fühlbarer Puls. Reichliches Erbrechen. Exitus.

Sektion: Ulcus duodeni rotundum perforatum. Peritonitis fibrino-purulenta universalis. — Die Perforation war 1 cm unterhalb des Pylorus und war durch die Naht vollkommen geschlossen.

Fall 9. A. S. 17 Jahre alt. Ohne Beruf.

Anamnese: Seit 8 Tagen Halsschmerzen. Gestern Abend Erbrechen und Leibschmerzen: starkes Krankheitsgefühl. In der Nacht noch Stuhlgang; seither Windverhaltung. Morgens früh heftiges Erbrechen.

Status: 23. VI. 08. 4½ h. p. m. Schwächlicher, schlecht genährter Junge. Gerötetes Gesicht. Costale Atmung. Temp. 40°. Puls ca. 100, klein und weich. Gaumen und Tonsillargegend stark gerötet, jedoch ohne Beläge. Lungen und Herz: o. B. Abdomen: mässig aufgetrieben, keine abnorme Dämpfung; Bauchdecken etwas gespannt. Leberdämpfung klein. Leib, besonders in den oberen Partien, sehr druckempfindlich. Douglas vorgewölbt und druckempfindlich.

Diagnose: Perityphlitis. Perforationsperitonitis. Sofort Laparotomie (Prof. Wilms) in Chloroformnarkose. Kreuzschnitt in der Ileocoecalgegend. In der Bauchhöhle reichlich gelbliches, leicht trübes, geruchloses Exsudat mit vereinzelten weisslichen Fibrinflocken. Darmschlingen gerötet, mit spärlichen Fibrinauflagerungen. Appendix normal. Reichliche Kochsalzspülung. Einlegen von Drain und Mèche. Etagennaht der Wunde. Im Eiter: typische Pneumokokken in Reinkultur.

Verlauf: Am ersten Tage dünner Stuhl. — Am vierten Tage

oberhalb des Ligamentum Ponparti Resistenz und Druckempfindlichkeit, sowie deutliche druckempfindliche, fluktuierende Vorwölbung des Douglas. Im Bromätherrausch wird von der Wunde aus der Abszess entleert. — Im weiteren Verlaufe entstand an der Drainstelle eine zwei Tage sezernierende Kotfistel. Im übrigen verlief die Heilung glatt. Austritt am 18. VII.

In Anbetracht der Diagnosestellung bereiteten nur Fall 2, 7 und 9 Schwierigkeiten. So war bei Fall 2 die Diagnose Appendizitis-Peritonitis von vorneherein sehr fraglich, besonders da die in Narkose nochmals gemachte Untersuchung eine deutliche, vom Appendix unabhängige Resistenz in der Mittellinie ergab. Die Operation zeigte denn auch die Streptokokkenperitonitis nach Lymphdrüsenperforation. Ähnlich verhielt es sich mit den beiden Pneumokokkenperitonitiden (Fall 7 und 9). Wenn schon v. Brunn für diese Formen ein typisches Krankheitsbild «mit einem, der akuten Peritonitis gleichenden Beginn, dem bald ein chronisches Stadium mit verhältnismässig geringfügigen peritonitischen Symptomen folgt», angegeben hat, so konnten wir doch nur den Anfang desselben beobachten. Daraus erklärt sich die Annahme einer appendizitischen Peritonitis. Immerhin erregte bei beiden Fällen die sehr hohe Temperatur (40°), sowie die kaum deutlich in die Blinddarmgegend zu lokalisierende Erkrankung einige, wie es sich bei der Operation herausstellte, gerechtfertigte Bedenken.

Behufs der prognostischen Würdigung der einzelnen Fälle sind die jeweils zusammengehörenden Gruppen im folgenden im Zusammenhange besprochen.

Die beiden Fälle von Pneumokokkenperitonitis (7 und 9) sind als sekundäre Erkrankungen aufzufassen, indem bei beiden eine Angina als Eingangspforte für die Pneumokokken gefunden wurde. v. Brunn und Jensen bezeichnen in ausführlichen Arbeiten die Pneumokokkenperitonitis bei Kindern bei rechtzeitigem operativem Eingriff als eine prognostisch günstige Erkrankung. So starben nach v. Brunn von 50 operierten Kindern nur

10, während von 7 nicht operierten nur 2 mit dem Leben davonkamen. Ähnliche Resultate gibt auch Jensen. Unser Fall von kindlicher Pneumokokkenperitonitis (9) endete letal. Es handelte sich aber, wie die Autopsie ergab, um eine sehr schwere Infektion, die ausser dem Peritoneum auch beide Pleuren befallen hatte. Ferner wies das Herz starke Degenerationszeichen auf, welche wahrscheinlich den üblen Ausgang mitbestimmten. Nach den früher schon erwähnten Untersuchungen Heinekes ist diese Herzdegeneration nicht als eine durch die Pneumokokkeninfektion bedingte aufzufassen, sondern dieselbe muss schon primär bestanden haben. Dieser Umstand erklärt dann zur Genüge die Widerstandslosigkeit des Organismus gegenüber der Infektion.

Unsere beiden Fälle von traumatischer Darmperforation wiesen eine Läsion des Dünndarmes auf. Auffallenderweise scheint eine Stichverletzung des Dünndarmes nicht gerade häufig zu sein. So berichtet Siegel in einer Statistik über 225 penetrierende Bauchwunden (Schuss- und Stichwunden zusammen) von nur 64 Fällen von Dünndarmverletzung; von diesen letzteren entfallen aber nur 12 auf die Stichwunden. Häufiger scheint der Dünndarm bei nicht penetrierenden Bauchwunden betroffen zu sein, wie aus einer Statistik von Petry hervorgeht. Nach Petry entfallen die meisten Verletzungen auf das Ileum. In unserem Falle (4) war die Perforation ungefähr an der Grenze von Jejunum und Ileum.

Siegel berechnet aus seiner Statistik der penetrierenden Bauchwunden für die innert der ersten 12 Stunden Laparotomierten eine Mortalität von 20%, während sie nach dieser Zeit auf 63,6—70% steigt. Diese Zahlen gelten jedoch für Schuss- und Stichwunden; für die letzteren allein ergibt sich für die innert 24 Stunden Operierten eine Mortalität von 8,7%. Unser Fall (1) kam nach 12 Stunden zur Laparotomie und konnte trotz nachfolgender Pneumonie und Pleuritis durchgebracht werden.

Für die subkutanen Darmverletzungen scheinen ungefähr dieselben Zahlen zu gelten. Fall 4, welcher nach 15 Stunden laparotomiert wurde, bot ebenfalls mannigfache Komplikationen, verlief aber doch günstig.

Was nun die aufgeführte Typhusperforation (3) anbelangt, so zeigte der Fall bei der Operation noch keine ausgesprochene Peritonitis; er musste aber der Vollständigkeit halber hier mitgezählt werden.

Die Häufigkeit der Darmperforation bei Typhus abdominalis wird zwischen 8—10% — Maximum 25% — angegeben. Die Amerikaner berechnen sogar ein Drittel ihrer Todesfälle an Typhus auf Kosten der Darmperforation. Die Heilungsziffer dieser Affektion ist in dem letzten Jahrzehnt eine erheblich bessere geworden. Während 1897 noch Gesselewich und Wanach ein Heilungsprozent von 17% angaben, berechnete Zésas 1904 schon 37,2%. Escher hat an Hand von 77 Fällen nur 24,7% Heilung nachgewiesen. Seine Zusammenstellung ergibt ein besseres Heilungsprozent, wenn die Laparotomie in den ersten 24 Stunden post perforationem ausgeführt wird, als wenn dieselben schon verstrichen sind. Ferner zeigt Escher, dass von den in der zweiten und dritten Woche entstandenen Perforationen nur etwas über 14% durch die Laparotomie gerettet werden konnten, während das Heilungsprozent der in der vierten Woche Erkrankten auf 37,5% und nach der vierten Woche sogar auf 57,1% steigt.

Der vorliegende Fall (3) gehört zu den denkbar günstigsten seiner Art. Als das den guten Ausgang am meisten bestimmende Moment ist die durch die rasche Erkennung von Seiten des Arztes ermöglichte frühe Operation (3 Stunden nach der Perforation) anzusehen. Zu diesem Zeitpunkte war die Peritonitis eben erst im Entstehen begriffen und der Allgemeinzustand noch ein relativ guter. Dann aber dürfte auch das Alter des Patienten (51 Jahre) eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen. Nach Keen soll das Alter unter 15 und über 35 Jahren

die grössten Heilungsaussichten bieten. Damit stimmt auch die Statistik von Zésas überein, nach welcher zwischen 1 und 10 Jahren, wie auch zwischen 40 und 50 Jahren und darüber volle 70% Heilungen zu erwarten sind, während zwischen dem 20. und 30. Jahre nur 33% Heilung erzielt wurde. — Als weiteres günstiges Moment kommt in unserem Falle das erst im Typhusrezidiv erfolgte Auftreten der Perforation in Betracht. Das war eine Zeit, zu welcher der Allgemeinzustand des Patienten durch die schon angefangene Rekonvaleszenz wieder bedeutend besser war und der Patient somit wieder über ein gewisses Mass von Widerstandsfähigkeit gegen operative Eingriffe verfügte (Curschmann). Escher äussert dazu noch, dass auch an eine geringere Virulenz der Infektion, besonders aber an eine vermehrte Resistenz des Konvaleszenten gegen die Wirkung der Toxine zu denken sei. Somit formuliert Escher als günstige Bedingungen für die Prognose: 1. die möglichst frühzeitige Operation und 2. dass die Perforation im Spätstadium resp. in der Konvaleszenz stattfindet. Auf Grund seiner eigenen Erfahrungen möchte er noch als drittes günstiges Moment die Unterlassung der primären Darmnaht hinzufügen, da dadurch die Operation wesentlich verkürzt und durch die Darmfistel einem paralytischen Ileus am besten vorgebeugt werde. Von vier derartig behandelten Fällen hat Escher nur einen verloren. Nur bei besonders günstigen Bedingungen rechtfertigt Escher die primäre Darmnaht; diese sind: Spätstadium des Typhus, guter Kräftezustand, mässige Virulenz, sehr frühe Operation, noch nicht oder wenig entwickelte Darmlähmung. Alle diese Forderungen passen genau auf unseren Fall, bei welchem die primäre Darmnaht mit gutem Erfolge ausgeführt wurde.

Fall 2 ist insofern interessant, als die perforierte tuberkulöse Mesenterialdrüse eine Mischinfektion mit Streptokokken aufwies. Als Eingangspforte derselben muss der Magen-Darmtraktus angesehen werden, trotz-

dem anamnestisch in dieser Beziehung nichts zu eruieren war. Die peritoneale Streptokokkeninfektion in ihrer typischen Form gehört mit zu den schwersten chirurgischen Krankheitsbildern. In unserm Falle scheint eine etwas benignere Form vorgelegen zu haben.

Als letzte Gruppe der von uns behandelten Peritonitisformen bleibt nun noch die geschwürige Perforation des Magens und Duodenums übrig. Es sind 3 Fälle aufgeführt; 2 betreffen eine Magen- und einer eine Duodenumperforation. Die Diagnose wurde bei allen drei Kranken auf Durchbruch eines Magengeschwürs gestellt; die Duodenumperforation wurde erst bei der Laparotomie erkannt.

Auch unsere Fälle zeigen, wie diejenigen anderer Autoren, dass die Prognose dieser Erkrankung, trotz der gewaltigen Fortschritte der chirurgischen Technik, immer noch eine sehr ernste ist. Ferd. Brunner schätzt die Zahl der durch Operation geretteten Fälle auf ein Drittel, während Körte in seiner zweiten Serie (1900—1906) sogar zwei Drittel Heilungen aufweisen kann. Übereinstimmend erklären alle Autoren, dass die rechtzeitige Erkennung der Krankheit, sowie die möglichst frühzeitige Operation für eine günstige Prognose am meisten ins Gewicht fallen. Nach F. Brunner sind die Heilungsaussichten bei einer bis zur 11. Stunde nach erfolgter Perforation vorgenommenen Laparotomie ziemlich günstige, während nach diesem Zeitpunkte die Heilungschance rapid abnimmt.

Fall 6 kam ca. 15 Stunden nach der Magenperforation zur Laparotomie und konnte gerettet werden; Fall 5 wurde erst nach ca. 22 Stunden schon moribund in die Klinik eingeliefert. Solche Fälle werden von manchen Chirurgen prinzipiell nicht mehr operiert; trotzdem entschlossen wir uns noch zur Laparotomie in dem Bestreben, vielleicht doch noch etwas erreichen zu können. Der negative Erfolg verwundert deshalb nicht. Anders verhält es sich mit dem perforierten Duodenaluleus.

Dieser Patient (8) kam 6 Stunden nach erfolgtem Geschwürdurchbruch zur Operation, also zu einer für den Verlauf günstigen Zeit. Trotzdem konnten wir den Kranken nicht durchbringen. Für die Beurteilung des üblen Ausganges sind zwei Momente von Bedeutung. So bildet nach Conrad Brunner der Dünndarminhalt ein viel infektiöseres Material, wie der salzsäurehaltige Mageninhalt; ferner ist die Lage einer Perforation am Duodenum oder Magen für die rasche und allgemeine Ausbreitung einer peritonealen Infektion eine sehr günstige. Diese beiden Faktoren zusammen dürften wohl den schlechten Verlauf trotz rechtzeitiger Operation mitbestimmt haben.

Zu erwähnen ist noch die im Fall 6 durch zahllose intraperitoneale Abszesse komplizierte Nachbehandlung. Vielleicht könnten Gegner der Spültherapie gerade diesen Fall als Paradigma für die Verschleppung einer Bauchhöhleninfektion durch Spülung aufstellen. Dies möchten wir nicht glauben. Denn infolge der eben angeführten, für die diffuse Ausbreitung einer peritonealen Infektion sehr günstige Lage der Magenperforation ist die primäre Überschwemmung des ganzen Bauchfelles mit Eitererregern, von den subphrenischen Räumen bis ins kleine Becken hinab, leicht verständlich. Zudem hätte vielleicht in diesem Falle mancher Spülgegner, wie schon früher erwähnt, selbst den Nutzen der feuchten Asepsis zugegeben.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Chef und Lehrer, Herrn Prof. Dr. Max Wilms, für die gütige Überlassung des Materiales sowie für sehr bereitwilliges Entgegenkommen bei der Abfassung dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literaturangaben.

1. Bonheim. Heilungsresultate bei Peritonitis diffusa im Anschluss an ein akut in die Bauchhöhle perforiertes Magen- oder Duodenalulcus. D. Zeitschr. f. Chir., Bd. 75, S. 389.

2. v. Brunn. Die Pneumokokkenperitonitis. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 39, S. 57.

3. Brunner, Konrad. Klinisches und Experimentelles über Verschiedenheiten der Pathogenität des Darminhaltes gegenüber dem Peritoneum. Arch. f. klin. Chir., Bd. 73, S. 1038.

4. Brunner, Ferdinand. Das akut in die freie Bauchhöhle perforierende Magen- und Duodenalgeschwür. D. Zeitschr. f. Chir., Bd. 69, S. 101.

5. Curschmann. Unterleibstyphus. Wien 1898.

6. Escher. Die Behandlung der akuten Perforationsperitonitis im Typhus mittelst Laparotomie und Ileostomie. Mitteilg. aus d. Grenzgebiet, Bd. 11.

7. Gesselewitsch und Wanach. Die Perforationsperitonitis beim Abdominaltyphus und ihre operative Behandlung. Mitteilg. aus d. Grenzgebiet, Bd. 2, S. 32.

8. Glimm. Über Bauchfellresorption und ihre Beeinflussung bei Peritonitis. D. Zeitschr. f. Chir., Bd. 83, S. 254.

9. Heidenhain. Über die Behandlung der peritonitischen Blutdrucksenkung mit intravenösen Suprarenin-Kochsalzinfusionen, etc. Mitteilg. aus d. Grenzgebiet, Bd. 18, S. 837.

10. Heineke. Experimentelle Untersuchungen über die Todesursache bei Perforationsperitonitis. Deutsch. Archiv f. klin. Medizin, Bd. 63, S. 429.

11. Hirschel. Operative Therapie der akuten diffusen eitrigen Peritonitis. Beiträge zur klin. Chir., Bd. 56, S. 263.

12. Jensen. Über Pneumokokkenperitonitis. Arch. f. klin. Chir., Bd. 70, S. 91.

13. Keen. The surgical complications and sequels of thyphoid fever. Philadelphia 1898.

14. Körte. Weiterer Bericht über die chirurgische Behandlung der diffusen eitrigen Bauchfellentzündung. Mitteilg. aus d. Grenzgebiet, Bd. 2, S. 145.

15. — Beitrag zur Operation des perforierten Magengeschwürs. Arch. f. klin. Chir., Bd. 81, S. 83.

16. Kothe. Über die analeptische Wirkung des Nebennierenextraktes bei akuten schweren Herzkollapsen. Zentralblatt f. Chir. 1907, Nr. 33.

17. Krönlein. Über die operative Behandlung der akut jauchig-eitrigen Peritonitis. Arch. f. klin. Chir., Bd. 33, S. 507.

18. Lennander. Über die Behandlung der akuten Peritonitis. D. Zeitschr. f. Chir., Bd. 81, S. 1.

19. — Über Drainage und über Bauchschnitt, besonders in Fällen von Peritonitis. D. Zeitschr. f. Chir., Bd. 91.

20. v. Mikulicz. Sammlung klin. Vorträge. Nr. 262, 1885.

21. — Über Resistenzerhöhung des Peritoneums gegen Infektion bei Magen- und Darmoperationen. Archiv f. klin. Chir., Bd. 73, S. 347.

22. A. V. und E. Moschcowitz. Zur Appendizitisfrage, etc. Arch. f. klin. Chir., Bd. 82, Heft 3.

23. Moynihan. Die kontinuierliche Einverleibung grosser Flüssigkeitsmengen per rectum. (Lancet, 17. Aug. 07). Ref. Münch. medizin. Wochenschrift 1908, Nr. 3.

24. Noetzel. Die Ergebnisse von 241 Peritonitisoperationen. Beitr. zur klin. Chir., Bd. 47, S. 241.

25. — Die Prinzipien der Peritonitisbehandlung. Beitr. zur klin. Chir., Bd. 46, S. 514.

26. — Über peritoneale Resorption und Infektion. Arch. f. klin. Chir., Bd. 57, S. 311.

27. Paessler. Experimentelle Untersuchungen über die allgemeine Therapie der Kreislaufstörung bei akuten Infektionskrankheiten. Deutsch. Arch. f. klin. Medizin, Bd. 64, S. 715.

28. Peiser. Zur Pathologie der bakteriellen Peritonitis, nebst einem Beitrag zur Wirkung des Adrenalins. Beitr. zur klin. Chir., Bd. 45, S. 111.

29. Petry. Über die subkutanen Rupturen und Kontusionen des Magens und Darmes. Beitr. zur klin. Chir., Bd. 16, S. 545.

30. Plotkin. Über Darmperforation beim Typhus abdominalis und ihre chirurgische Behandlung. Inaug.-Diss. Basel 1908.

31. Rehn. Die chirurgische Behandlung der akuten Appendizitis. Arch. f. klin. Chir., Bd. 64, S. 942.

32. Reichel. Beiträge zur Ätiologie und chirurgischen Therapie der septischen Peritonitis. D. Zeitschr. f. Chir., Bd. 30, S. 1.

33. Romberg, Pässler, Bruhns und Müller. Experimentelle Untersuchungen über die allgemeine Pathologie der Kreislaufstörung bei akuten Infektionskrankheiten. Deutsch. Arch. f. klin. Medizin, Bd. 64, S. 652.

34. Rössle. Gibt es Schädigungen durch Kochsalzinfusionen? Berl. klin. Wochenschrift 1907, Nr. 37.

35. Seidel. Der protrahierte rektale Kochsalzeinlauf. Zentralblatt f. Chir. 1908, Nr. 12.

36. Siegel. Zur Diagnose und Therapie der penetrierenden Bauchverletzungen. Beitr. zur klin. Chir., Bd. 21, S. 395.

37. Sonnenburg. Pathologie und Therapie der Perityphlitis. 1897.

38. Walthard. Experimenteller Beitrag zur Kenntnis der Ätiologie der eitrigen Peritonitis nach Laparotomien (sog. Operativperitonitis). Arch. f. experimentelle Pathologie, Bd. 30, S. 275.

39. Wegner. Chirurgische Bemerkungen über die Peritonealhöhle, mit besonderer Berücksichtigung der Ovariotomie. Arch. f. klin. Chir., Bd. 20, S. 51.

40. Wilms. Ileus. Deutsche Chirurgie, Lieferung 46 g.

41. Zésas. Über die Resultate der chirurgischen Therapie der typhösen Perforationsperitonitis. Wiener Klinik, Heft 11.